



JP9164747

Biblio.

Page 1



## PRINTER AND CONTROL METHOD THEREFOR

Patent Number: JP9164747  
Publication date: 1997-06-24  
Inventor(s): MIYASAKA MASAYO; KOAKUTSU NAOHIKO  
Applicant(s):: SEIKO EPSON CORP  
Requested Patent: ☐ JP9164747  
Application Number: JP19960268289 19961009  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B41J29/38 ; G07G1/06  
EC Classification:  
Equivalents:

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain an easy-to-operate printer by detecting a specified command data directly from a received command data and controlling an external unit connected with the printer depending on a detected command data thereby reducing the burden on a host unit.

**SOLUTION:** A host computer 61 transmits a command data, a print data, etc., to a printer. A receiving means 62 and a real time command analyzing means 63 constituting a printer control CPU perform interruption processing. The real time command analyzing means 63 stores a receiving data in a receiving buffer 64 and makes a decision whether a real control command is received or not before executing respective processing. More specifically, a control means 69 outputs a pulse to an external unit from a pulse generator 71 based on the command information stored in an output request memory means 67 and a pulse output time memory means 68 in case of a real time pulse output command. In case of a print data, a print pattern is read out from a print buffer 66 and a printer function 70 is controlled to perform printing.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-164747

(43) 公開日 平成9年(1997)6月24日

(51) Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 29/38			B 4 1 J 29/38	Z
G 0 7 G 1/06			G 0 7 G 1/06	B

審査請求 未請求 請求項の数16 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-268289

(22) 出願日 平成8年(1996)10月9日

(31) 優先権主張番号 特願平7-265881

(32) 優先日 平7(1995)10月13日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000002369

セイコーエプソン株式会社

東京都新宿区西新宿2丁目4番1号

(72) 発明者 宮坂 昌代

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

(72) 発明者 小坪 直彦

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ

ーエプソン株式会社内

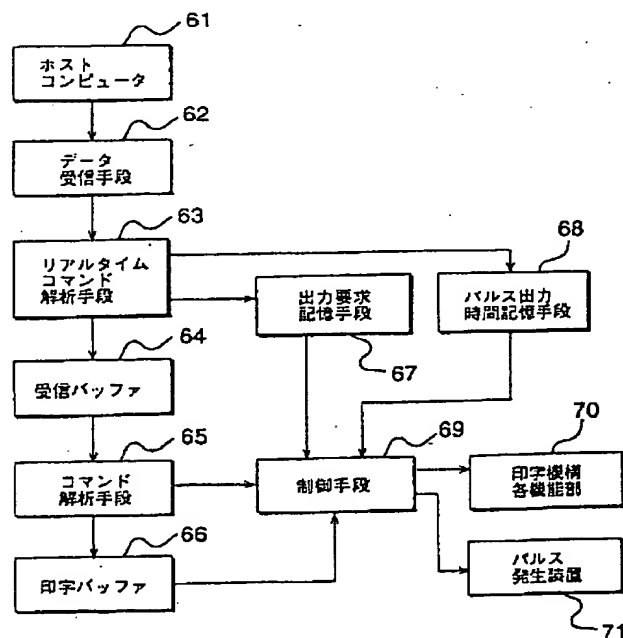
(74) 代理人 弁理士 鈴木 喜三郎 (外2名)

(54) 【発明の名称】 印字装置及びその制御方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明の目的は、使用者が任意の時にパルスを出力することができるデータ信頼性の高い印刷装置を提供するとともに、ホストコンピュータの負担を軽減し、使用者に使いやすい印刷装置を提供することにある。

【解決手段】 本発明は、データ受信と同時に制御コマンドを解釈し、印刷装置がオフライン中でも機能するリアルタイムコマンド解析手段を設け、これによりプリンタが印刷中またはオフライン中であっても、パルス出力を可能としたことを特徴とした印刷装置である。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ホスト装置からのコマンドデータを受信するデータ受信手段と、前記データ受信手段が受信した前記コマンドデータを格納するデータ格納手段と、前記データ格納手段に格納された前記コマンドデータを格納された順に読み出し、当該コマンドデータに応じて印刷処理を制御する印刷制御手段とを有する印刷装置において、前記データ受信手段が受信した前記コマンドデータから所定のコマンドデータを直接検出するコマンド検出手段と、前記コマンド検出手段によって検出された前記所定のコマンドデータに対応して、前記印刷装置に接続された外部機器を制御する外部機器制御手段とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の印刷装置において、前記外部機器制御手段は、前記印刷制御手段による前記印刷処理の制御と平行して前記外部機器の制御を行うことを特徴とする印刷装置。

【請求項 3】 請求項 1 記載の印刷装置において、前記外部機器制御手段は、前記印刷制御手段による前記印刷処理の制御に優先して前記外部機器の制御を行うことを特徴とする印刷装置。

【請求項 4】 請求項 1 記載の印刷装置において、前記外部機器制御手段は、前記印刷制御手段による前記印刷処理が継続中である場合には、当該印刷処理の終了に応じて前記外部機器の制御を行うことを特徴とする印刷装置。

【請求項 5】 請求項 1 記載の印刷装置において、前記外部機器制御手段は、前記所定のコマンドデータに応じた幅のパルスを生成する 1 または 2 以上のパルス生成手段を有することを特徴とする印刷手段。

【請求項 6】 請求項 5 記載の印刷装置において、前記外部機器制御手段は、前記所定のコマンドデータに応じて前記 2 以上のパルス生成手段の 1 を選択する選択手段を有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 7】 請求項 5 または 6 記載の印刷装置において、前記外部機器はキャッシュドロワであり、前記外部機器制御手段は前記キャッシュドロワの開放制御を行うドロワ制御手段であることを特徴とする印刷装置。

【請求項 8】 請求項 1 記載の印刷装置において、前記データ受信手段は前記ホスト装置からのデータを所定量のデータ単位毎に受信し、前記所定のコマンドデータは複数の前記データ単位から構成されており、前記コマンド検出手段は、前記データ単位の数进行数するデータカウンタと、前記データカウンタの値に応じて前記データ受信手段の受信したデータ単位と所定のコマンドデータを表すコマンドボタンとを比較する比較手段とを有することを特徴とする印刷装置。

【請求項 9】 請求項 8 記載の印刷装置において、前記データ受信手段及び／または前記コマンド検出手段は、前記印刷制御手段による印刷処理の制御に割り込んで、

前記ホスト装置からのデータの受信及び／または前記所定のコマンドデータの検出を行うことを特徴とする印刷装置。

【請求項 10】 ホスト装置からのコマンドデータを受信するデータ受信工程と、前記データ受信工程において受信した前記コマンドデータを格納するデータ格納工程と、前記データ格納工程において格納された前記コマンドデータを、格納された順に読み出しこれに応じて印刷処理を制御する工程とを有する印刷装置の制御方法において、前記データ受信工程において受信した前記コマンドデータから所定のコマンドデータを直接検出する工程と、前記コマンド検出工程において検出された前記所定のコマンドデータに対応して、前記印刷装置に接続された外部機器を制御する工程とを有することを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項 11】 請求項 10 記載の制御方法において、前記外部機器制御工程は、前記印刷処理制御工程と平行して行われることを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項 12】 請求項 10 記載の制御方法において、前記外部機器制御工程は、前記印刷処理制御工程に優先して行われることを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項 13】 請求項 10 記載の制御方法において、前記外部機器制御工程は、前記印刷処理が継続中である場合には、当該印刷処理の終了に応じて行われることを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項 14】 請求項 10 記載の制御方法において、前記外部機器制御工程は、前記所定のコマンドデータに応じた幅のパルスを生成する 2 以上のパルス生成工程を有し、前記所定のコマンドデータに応じて、前記 2 以上のパルス生成手段の 1 を選択する工程を有することを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項 15】 請求項 10 記載の制御方法において、前記データ受信工程においては前記ホスト装置からのデータを所定量のデータ単位毎に受信し、前記所定のコマンドデータは複数の前記データ単位から構成されており、前記コマンド検出工程は、前記データ単位の数进行数する工程と、前記計数工程の計数値に応じて前記データ受信工程で受信したデータ単位と所定のコマンドデータを表すコマンドボタンとを比較する工程とを有することを特徴とする印刷装置の制御方法。

【請求項 16】 請求項 15 記載の制御方法において、前記データ受信工程及び／または前記コマンド検出工程は、前記印刷処理制御工程に割り込んで行われることを特徴とする印刷装置の制御方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、キャッシュドロワ制御機能を備えた印字装置及びその制御方法に関し、特に、印刷装置の状態に関わらずにキャッシュドロワの制御が可能な印刷装置に関するものである。従って、P O

S/ECRなど金銭を扱うシステムに用いられれば特に有用なものである。

#### 【0002】

【従来の技術】従来のPOS/ECRシステムにおいては、釣り銭や売上金を格納するキャッシュドロウを印刷装置の下に配置する場合が多く、キャッシュドロウの開閉信号を印刷装置から出力することが一般的である。従って、ホスト装置にインタフェースを介して接続され、これから制御コマンドを受信して印刷処理を行ういわゆる端末型印刷装置においては、制御コマンドに対応して、指定されたピン番号の出力ポートから指定された時間だけキャッシュドロウの開閉信号を出力する手段を有している。なお、制御コマンドはホスト装置の制御コマンド終了までの待ち時間を短縮するため、いわゆるコマンドバッファに一時格納され、格納順に読み出されて実行される。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】コマンドバッファのサイズは印刷装置の機種や用途によって異なるが、コマンドバッファは印刷データのパッファとしても用いられる場合が多いため、一般的にはかなりの量の制御コマンドが格納され得る。従って、コマンドバッファに多量の制御コマンドが格納されている場合は、キャッシュドロウを開放する制御コマンドをホスト装置から送信しても、これが実行されるまでには長い時間を必要とすることもあった。つまり、一旦レシート印刷などの印刷処理が始まってしまうと、現金を収納したり釣り銭を顧客に渡したりといった清算業務は、一連の印刷処理等が全て終了するまで行えないのである。その為、利用者を長時間待たせてしまうことになり、金銭を扱うPOS/ECR用の印刷装置としては、非常に大きな解決すべき問題であった。

【0004】近年POS/ECR市場において印刷装置に対する処理の高速化が求められており、特に清算処理は人手を介する時間のかかる処理であるので、要求があった時点で直ちにキャッシュドロウの開閉を行うことが必要である。

【0005】本発明の目的は、上記の課題を解決することにより、ホスト装置の負担を軽減し、使用者に使いやすい印刷装置を提供することにある。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するため、本発明の印刷装置は、ホスト装置からのコマンドデータを受信するデータ受信手段と、データ受信手段が受信したコマンドデータを格納するデータ格納手段と、データ格納手段に格納されたコマンドデータを格納された順に読み出し、当該コマンドデータに応じて印刷処理を制御する印刷制御手段とを有する印刷装置において、データ受信手段が受信したコマンドデータから所定のコマンドデータを直接検出するコマンド検出手段と、その所

定のコマンドデータに対応して印刷装置に接続された外部機器を制御する外部機器制御手段とを有している。

【0007】これにより、印刷処理のためのコマンドデータがデータ格納手段に格納されている状態においても、これに拘わらずに、独立して、外部に接続した機器の制御を、ホスト装置からの要求の通りに制御することができる。

【0008】この場合において、外部機器制御手段は印刷制御手段による印刷処理の制御と平行して外部機器の制御を行ってもよいし、外部機器制御手段が印刷処理の制御に優先して外部機器の制御を行ってもよく、また、外部機器制御手段は、印刷処理が継続中である場合には、当該印刷処理の終了に応じて外部機器の制御を行ってもよい。

【0009】これらの処理順序は印刷装置の処理能力、電源容量等を勘案して、適当に設定することが望ましい。すなわち、電源容量に余裕があれば、印刷処理と外部機器の制御を同時に行うのが、処理速度の観点から望ましい。また、外部装置の制御の緊急度が高いアプリケーションにおいては、印刷処理を一時中断して外部装置の制御を行うことが望ましい。一方、印刷処理の中断によって印刷の品質が劣化するような場合には、印刷処理が一段落するまで、例えば、一行の印刷処理が終了するまで外部装置の制御を待機させることが望ましいのである。

【0010】更に、外部機器制御手段は、所定のコマンドデータに応じた幅のパルスを生成する1または2以上のパルス生成手段を有してもよい。この場合には、外部機器制御手段は、所定のコマンドデータに応じてその2以上のパルス生成手段の1を選択する選択手段を有することが望ましい。

【0011】上記の外部機器はキャッシュドロウであり、また外部機器制御手段はキャッシュドロウの開放制御を行うドロウ制御手段であってもよい。

【0012】また、データ受信手段はホスト装置からのデータを所定量のデータ単位毎に受信し、所定のコマンドデータは複数のデータ単位から構成されており、コマンド検出手段は、データ単位の数に計数するデータカウンタと、データカウンタの値に応じてデータ受信手段の受信したデータ単位と所定のコマンドデータを表すコマンドボタンとを比較する比較手段とを有することが望ましい。

【0013】これにより、例えば、ホスト装置から1バイトずつ送信されてくるコマンドデータに対し、その都度、検出処理を行うことができる。従って、所定のバイト数のコマンドデータを格納しておく必要がなくなり、また、検出処理に要する時間を分散することができる。従って、この場合には、データ受信手段及びコマンド検出手段の少なくとも一方は、印刷制御手段による印刷処理の制御に割り込んで、ホスト装置からのデータの受信

及び前記所定のコマンドデータの検出の少なくとも一方を行うようにすれば、検出処理の分散化の効果を享有することができる。

#### 【0014】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施例を、図面に従って説明する。図1は本発明の一実施例を示す制御回路の回路ブロック図である。印刷装置全体を制御するCPU50には、カバーが開いたか否かを検知するカバーセンサ47、紙送りなどを手動で行う為のパネルスイッチ49、ホストコンピュータ61との通信を行うインターフェース51、制御プログラム52aや印刷文字パターンなどを格納するROM52、受信バッファ64や印刷バッファ66などを格納するRAM53が接続されている。

【0015】印刷データがインターフェース51から入力されるとRAM53内の受信バッファに格納され、CPU50はこのデータを解読し、データコードに対応した文字パターンをROM52から読みだし、印刷機構部制御回路43を制御してインクジェットヘッド等の印刷ヘッド40、印刷ヘッド40や記録媒体を搬送するためのモータ類41、複数の記録媒体に印刷可能な構成である場合にそれらの搬送経路を切り替えるたり、単票紙を保持するためのブランジャ類42を駆動し印刷を実行する。すなわち、印刷処理を行うのである。

【0016】印刷装置に接続されるキャッシュドロウ等の外部装置に制御用、あるいは駆動用のパルスの供給を指令するためのパルス発生制御コマンドがインターフェース51から入力されるとCPU50はこのデータを解読し、ドロア駆動回路55を介してポート56またはポート57からパルスを発生する。何れのポートからパルスを出力するかは、後述するようにパルス発生制御コマンドのパラメタで指定されている。

【0017】図5に、受信後直ちに実行されるリアルタイムコマンドのコマンドコードの例を示す。図5において、「DLE」「DC4」「n」「m」「t」はそれぞれ1バイトの受信データで、それぞれ16進表記で10h、14h、n、m、tを示す。「DLE」「DC4」がリアルタイムコマンドであることを示し、nの値により実行する内容を選択する。本実施例では、nの値が1の時にリアルタイムパルス出力コマンドと解釈され、上記の処理を直ちに実行する。mはパルスを出力するポートのピン番号、tはパルスを出力する時間を示す。

【0018】図2は、本発明の全体構成を示す機能ブロック図であり、各機能手段の関係を示している。ホストコンピュータ61は、コマンドデータや印刷データなどを印刷装置に送信する。インターフェイスを介してホストコンピュータ61からのデータコードを受信するデータ受信手段62は、本例においては、インターフェース51により起動される割込み処理によって実現されている。受信した時点で受信データを解析し、実行するリアル

タイムコマンド解析手段63は、データ受信手段62とともに割込みの中で処理される。

【0019】リアルタイムコマンド解析手段63は、受信データが、リアルタイム制御コマンドであるかどうかを判断し、リアルタイム制御コマンドであればそのコマンド指令に従って所定の処理を実行する。リアルタイムコマンド解析手段63を介した受信データは、全て一旦受信バッファ64に蓄えられる。コマンド解析手段65は、受信バッファ64から、格納された順に、1データ単位、例えば1バイトづつ受信データを取り出し、このデータコードを解析し、印刷データと印刷装置に対して様々な指令を設定するコマンドデータとを判別する。

【0020】なお、本例においては、データ受信手段62からのデータはリアルタイムコマンド解析手段を経由して受信バッファ64に格納されるが、本発明はこれに限定されず、データ受信手段62からのデータが受信バッファ64に格納されるとともに、平行してリアルタイムコマンド解析手段63に渡されるように構成されてもよい。

【0021】コマンドデータであれば、それを制御手段69によって処理する。すなわち、そのコマンドコードに従って所定の設定を行い、もしくは、所定の動作を実行する。印刷データであればそのデータコードに従って文字パターンを印刷バッファ66内に格納する。制御手段69により印刷実行を行う場合、この印刷バッファ66から印刷パターンを読み出して印刷装置機能部70を制御して印刷を行う。印刷装置機能部70は、図1に示すように、印刷機後部駆動回路43、印刷ヘッド40、モータ類41及びブランジャ類42から、主に構成されている。

【0022】リアルタイムコマンド解析手段63でリアルタイムパルス出力コマンドであると判断された場合、RAM53内部にパルス出力要求があったことを出力要求記憶手段67に情報として記憶する。例えば、所定のフラグをセットしてもよい。また、パルスを出力する時間をパルス出力時間記憶手段68に情報として記憶し、制御手段69に通知する。制御手段69は、パルスのリアルタイム出力要求の情報をポーリング等により監視し、リアルタイムパルス出力要求があったことを検出すると、記憶手段の内容に従い、指定されたポートにパルス発生装置71によりパルスを出力する。

【0023】制御手段69は、カバーが開いている間や、紙送りスイッチなどによる紙送り中はオフライン状態となり、オフライン状態解除待ちとなる。すなわち、用紙交換などで印刷装置のカバーを開けている間などは、操作者の安全を担保するため、受信バッファ64からのコマンドの読み出し及び実行は停止する。この状態では、受信バッファ64へのコマンドの格納を継続すると受信バッファ64が溢れることが予想されるので、印刷装置はホスト装置に対して制御コマンドを受け付けら

れないことを通知する。この状態は、オフライン状態と呼ばれる。

【0024】制御手段69がオフライン状態解除待ちのときは、データ受信手段62からのデータ入力の監視のみを行い、コマンド解析手段65を起動することはできない。リアルタイムコマンド解析手段63は制御手段69が当該データ入力の監視を行っている間はオフライン状態であっても関係なく動作することができる。また、本例においては、パルス発生装置71からはキャッシュドロワ内蔵されているソレノイドを駆動する電流パルスを出力する構成となっており、また、パルス発生装置71と印刷機構機能部70とは電源を共有している。更に、電源は同時駆動に十分な容量を有していないため、制御手段69は、印刷中またはパルス発生中はもう一方を起動することはできない。

【0025】図3、図4は本発明による印刷装置の制御方法の一実施例の行程を示すフローチャート図である。図3は、インターフェースの受信割込み処理の行程を示し、データ受信手段62とリアルタイムコマンド解析手段63を示している。インターフェース51を介して、ホストコンピュータからの受信データは、所定量のデータ単位、例えば1バイトづつ受信されるため、各バイト受信毎に図3の処理が起動される。リアルタイムコマンドは、図5に示した様に「DLE」「DC4」「n」「m」「t」の5バイトで構成されるため、何バイト目のデータを受信したかを示すデータカウンタRTCを用いて解析される。

【0026】また、「m」の値によってどのポートからパルスを出力するかピン番号を記憶するメモリと、「t」の値によってパルスの出力時間を記憶するメモリとが用意されている。

【0027】ステップ130でデータが受信され受信割込みが起動される。ステップ131で受信データをインターフェースから読みだし、ステップ132でRTCカウンタが4にセットされているかどうかを判断する。RTCカウンタが4にセットされている場合、すなわち既に「DLE」「DC4」「1」「m」まで受信済の場合、受信データ（ここではCとする）を「t」として処理を行う。ステップ133でRTCカウンタをクリアし、受信データ（C）の値が1～8の時（ステップ134）、ステップ135でRAM53内の所定のアドレスにパルス出力時間を記憶する。受信データは、リアルタイムコマンドであっても、一旦受信バッファに記憶される（ステップ151）。ステップ134においてCの値が1～8を外れている時は、カウンタをリセットしたまま、そのデータを受信バッファ64に記憶する（ステップ151）。これは、イリーガルなパラメタであり、コマンド全体として受け付けることができないものであるが、印刷データの一部である場合があることを想定して、一応受信バッファに格納しておくものである。

【0028】ステップ132においてRTCカウンタが4ではないと判断された場合、ステップ137でRTCが3にセットされているかを判断する。すなわち、既に「DLE」「DC4」「1」まで受信済の場合RTCカウンタが3にセットされており、ステップ137でRTCカウンタをクリアし、受信データ（C）が0か1かどうかを判断する（ステップ138）。Cの値が0か1である場合RTCカウンタに4をセットし（ステップ139）、RAM53内にパルスを出力するピン番号を記憶する（ステップ140）。受信データは受信バッファに記憶される（ステップ151）。ステップ138においてCの値が0か1を外れている時、フラグをセットせずに、受信バッファに記憶する（ステップ151）。上記と同様の理由によるものである。

【0029】ステップ136においてRTCカウンタが3ではないと判断された場合、ステップ141においてRTCカウンタに2がセットされているかを判断する。すなわち、既に「DLE」「DC4」まで受信済の場合RTCカウンタが2にセットされており、ステップ142でRTCカウンタをクリアし、受信データ（C）が1かどうか判断する（ステップ143）。Cの値が1であればRTCカウンタに3をセットし（ステップ144）、受信バッファに受信データを記憶する（ステップ151）。

【0030】ステップ143においてCの値が1以外の時、カウンタをリセットした状態のまま、受信バッファに記憶する（ステップ151）。ここで、「n」はリアルタイムコマンドの動作を識別するためのパラメタであり、n=1の場合にはパルス発生処理を行い、他の値の場合には、他のリアルタイム処理を行うようにしてもよい。本例においては、他の処理が定義されていないため、リアルタイム処理を行っていない。

【0031】ステップ141においてRTCカウンタが2ではないと判断された場合、ステップ145においてRTCカウンタに1がセットされているかを判断する。すなわち、既に「DLE」まで受信済の場合RTCカウンタが1にセットされており、ステップ146でRTCカウンタをクリアし、受信データ（C）が「DC4」かどうか判断する（ステップ147）。C=「DC4」の場合、RTCカウンタに2をセットし（ステップ148）、受信バッファに受信データを記憶する（ステップ151）。ステップ147においてCの値がDC4（14H）以外の時、カウンタをリセットした状態のまま、受信バッファに記憶する（ステップ151）。

【0032】ステップ145においてRTCカウンタが1ではないと判断された場合、ステップ149において受信データ（C）が「DLE」コードかどうか判断する。C=「DLE」の場合、RTCカウンタに1をセットし（ステップ150）、そうでなければ受信データを受信バッファに記憶して（ステップ151）、受信割

込み処理を終了する(ステップ152)。ステップ146においてCの値が1以外の時、カウンタをリセットした状態のまま、受信バッファに記憶する(ステップ151)。ステップ149においてCの値がDLE(10H)以外の時、カウンタをリセットした状態のまま、受信バッファに記憶する(ステップ151)。

【0033】次に、図4でパルス出力の設定を行う制御手段について説明する。制御手段69はリアルタイムパルス出力要求67を監視し、リアルタイムパルス出力要求があったとき(ステップ100)、パルス出力時間記憶手段よりパルスのオン時間を読み出す(ステップ101)。出力要求記憶手段より出力するパルスのピン番号を読み出し(ステップ102)、パルスを出力する(ステップ103、ステップ104)。オン時間分タイマを起動し(ステップ105)、オン時間分待ち(ステップ106)、ポートへのパルス出力を停止し(ステップ107)、オフ時間タイマを起動し(ステップ108)、オフ時間分待つ(ステップ109)。オフ時間が経過したら出力要求のあったポートの出力要求をクリアし、次の出力要求があるか判断する(ステップ100)。出力要求がない場合は、再び出力要求があるか監視を続ける。本例では、オフ時間はコマンドで設定されたオン時間と等しい値に設定している。しかし、上述の手順と同様の手順でオフ時間をコマンドにより設定するようにしてもよい。ここで、オフ時間を設定し、その間のパルス出力要求を実質的に禁止しているのは、制御対象の駆動デューティの制限を設ける趣旨である。すなわち、オフ時間を設けない場合には、当該コマンドが連続して送信されると、制御パルスのオン状態のデューティが著しく高くなるおそれがあるからである。

【0034】本例においては、図4に示すパルス出力処理は、CPU50による印刷装置制御プログラムのいわゆる待機時のループのなかで実行されている。従って、印刷処理の間は当該ループは実行されず、従ってパルス出力処理も行われない。この場合には、一連の印刷処理が終了し、次の処理を開始するべく、待機ループへ戻ってきたときにパルス出力処理が実行されることとなる。

【0035】しかし、印刷処理に拘わらず、直ちにパル

ス出力処理を行わせる必要がある場合には、当該処理を内部割り込みやタイマー割り込み等の周知の割り込み処理として行わせればよい。

【0036】もちろん、電源容量に余裕がある場合には、印刷処理とパルス出力処理とを平行して行ってもよい。具体的には、図4の処理の内、オン時間待機106及びオフ時間待機109の期間を利用して時分割で印刷処理を行うことも当業者であれば上記の開示から容易に行うことができる。また、印刷処理の機能を印刷機構部駆動回路43に、例えばマイクロコントローラを用いるなどして、持たせ、これと並列にCPU50でパルス出力処理を行ってもよい。

【0037】

【発明の効果】以上述べた様に本発明によれば、プリンタが印刷中またはオフライン中であっても、使用者が任意の時にパルスを出力することができる。これにより、金銭を扱う流通業界の印刷装置として、ホストコンピュータの負担を軽減し、使用者に扱い易い印刷装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す制御回路の回路ブロック図。

【図2】本発明の一実施例を説明する制御回路の回路ブロック図。

【図3】本発明の印刷装置の制御方法の一実施例の行程を示すフローチャート。

【図4】本発明の印刷装置の制御方法の一実施例の行程を示すフローチャート。

【図5】本発明に用いるコマンドの一実施例の説明図。

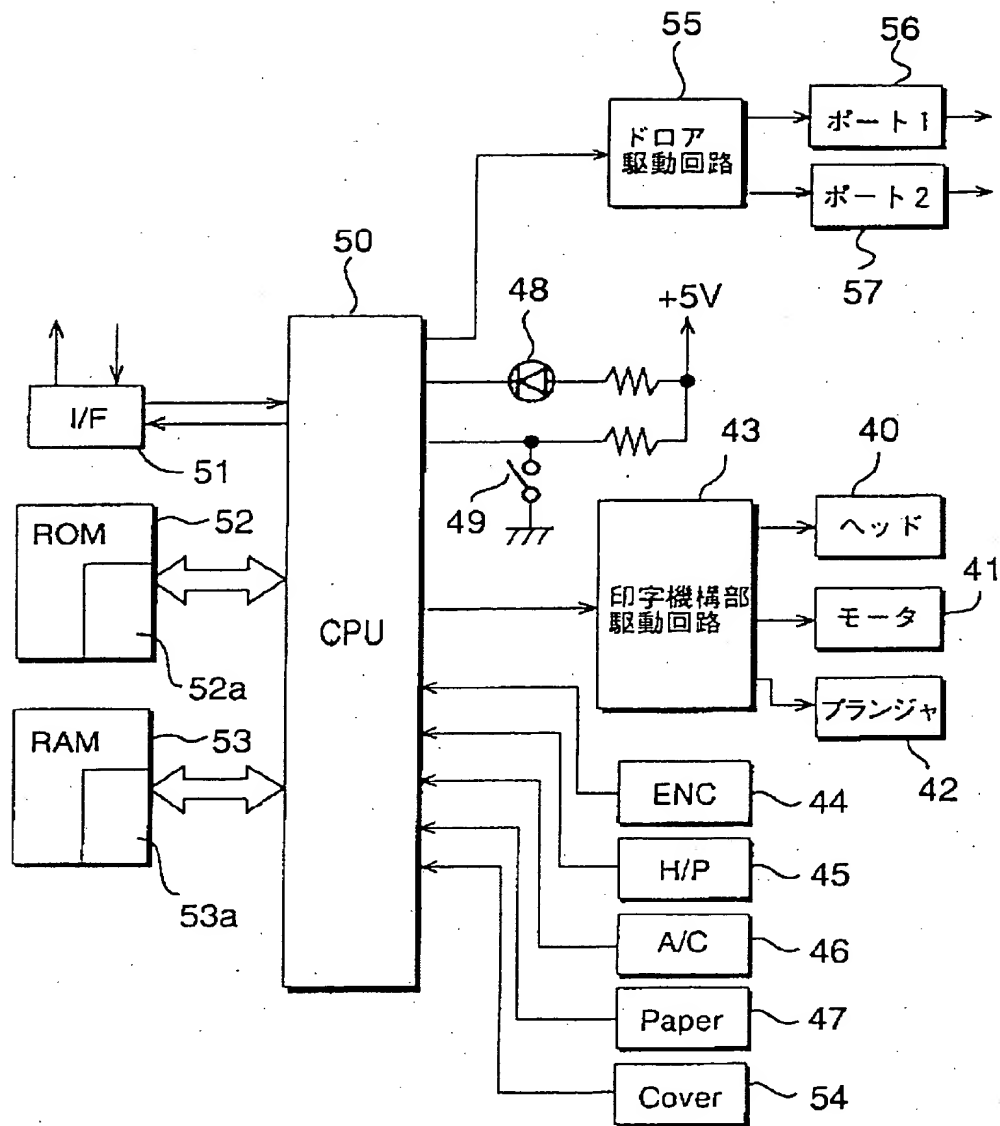
【符号の説明】

- 61 ホストコンピュータ
- 62 データ受信手段
- 63 リアルタイムコマンド解析手段
- 65 コマンド解析手段
- 67 出力要求記憶手段
- 68 パルス出力時間記憶手段
- 69 制御手段
- 71 パルス発生装置

【図5】

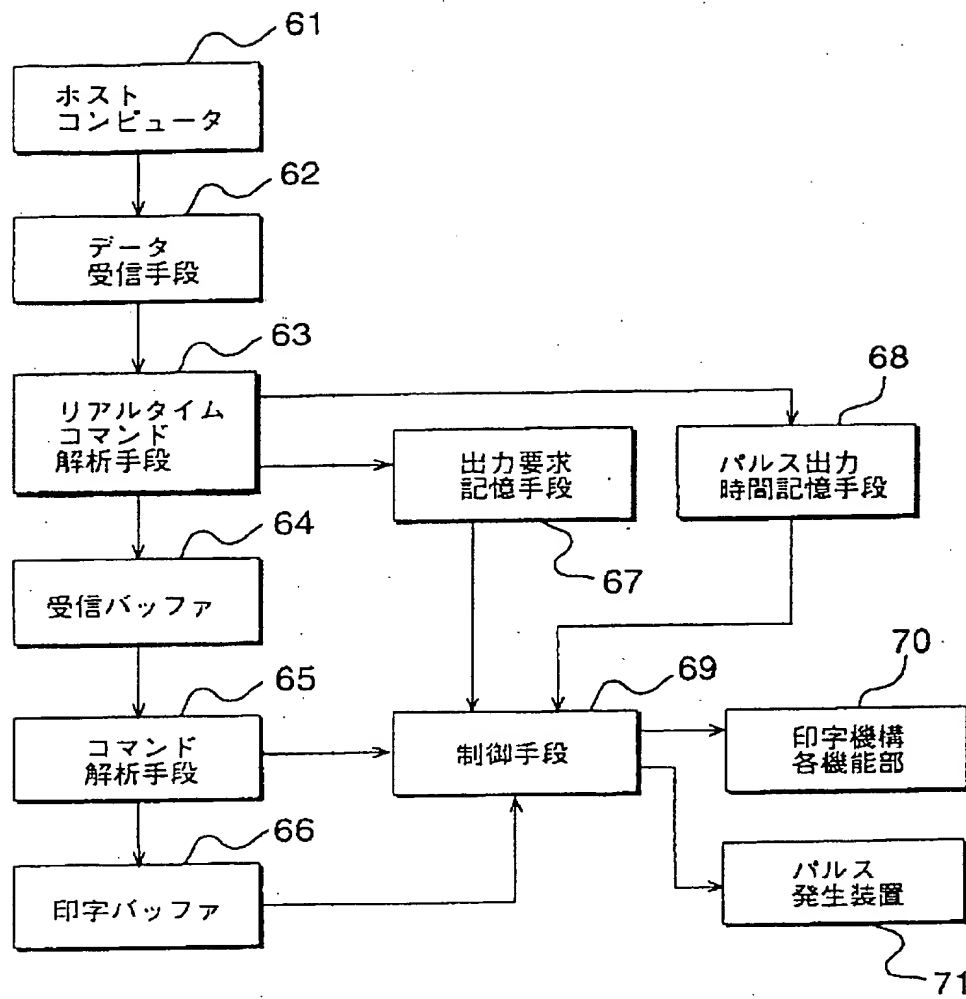
DLE	DC4	n	m	t
<1D>H	<14>H			
└──────────┘				
80		81	82	83

【図1】

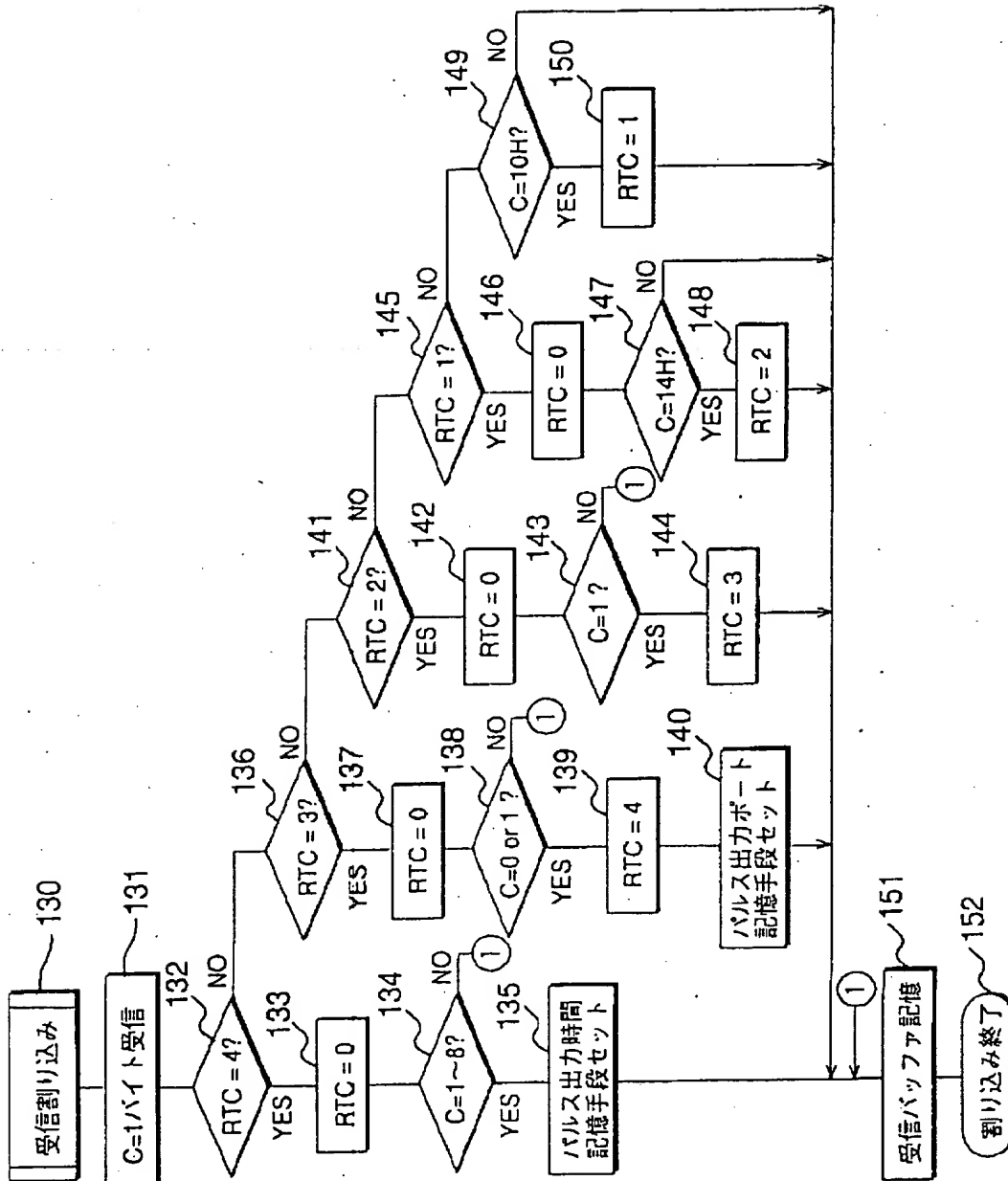




【図2】



【図3】



【図4】

